

SS



my account

help

view/checkout

log off

customer access home

searching

patents

documents

TOC

**My Search Results**

- [Tech Track Results](#)
- [Retro Search Results](#)
- [TOC Results](#)

**Patents**

- [Free Patents](#)
- [Patent Order History](#)

**Get Started**

- [Submit a Search](#)
- [Start a New TOC](#)
- [Edit My TOCs](#)

**Free Patent Ordering**

Enter Patent or NDN Number:

☐ Add patent to cart automatically

1 Patent(s) in Cart

**Patent Abstract**

Already in cart

**EPB 00-03 0630165 Mobile radio network with deposit accounts**

**INVENTOR(S)**- Klotz, Bernhard    Germersheimer Strasse 15  
D-70499 Stuttgart    DE

**PATENT ASSIGNEE(S)**- ALCATEL (201876) 54, rue La  
Boetie 75008 Paris FR    **DESG. COUNTRIES**- AT; BE; CH;  
DE; ES; FR; GB; IT; LI; NL; SE

**PATENT NUMBER**- 00630165/EP B1**PATENT APPLICATION NUMBER**- 94105746**DATE FILED**- 1994-04-14**PUBLICATION DATE**- 2000-01-19**PATENT PRIORITY INFO**- DE, 4312362, 1993-04-16

**ATTORNEY, AGENT, OR FIRM**- Knecht, Ulrich Karl, Dipl.-Ing.  
et al, (70611), Alcatel Intellectual Property Department,  
Stuttgart Postfach 30 09 29, 70449 Stuttgart, DE

**INTERNATIONAL PATENT CLASS**- H04Q00722; H04M01700

**PUBLICATION**- 1994-12-21, A2, Published application without  
search report; 1995-04-19, A3, EPO publication date of search  
report; 2000-01-19, B1, PUBLICATION OF GRANTED PATENT

**FILING LANGUAGE**- German**PROCEDURE LANGUAGE**- German**LANGUAGE**- German    NDN- 069-0332-0904-4

**EXEMPLARY CLAIMS**- A mobile-radio network (MRS)  
comprising a mobile switching center (MSC) and a subscriber  
database (VLR, HLR) by means of which incoming calls from  
mobile subscribers (A) each having a prepaid account are  
selected, said mobile subscribers (A) being entitled to use  
mobile-radio services until their credit is exhausted,  
characterized in that network elements (SSP, SCP) of an  
intelligent network switch the selected calls through and  
implement call charging, that the network elements comprise a  
service switching point (SSP), which is connected to or  
incorporated in the mobile switching center (MSC), and a  
service control point (SCP), which is connected to the service  
switching point and includes an arithmetic unit (DC) for call  
charging, that the service control point (SCP) forces a release  
of the connection if a credit is exhausted, and that the service

Best Available Copy

switching point (SSP) comprises means (IP) for signaling call charge information to the respective mobile subscriber (A) which causes an indication of the charge information before the release of the connection is forced. A mobile-radio network (MRS) as claimed in claim 1, characterized in that the signaling means (IP) signal the call charge information in accordance with a short-message protocol when the arithmetic unit (DC) determines that the credit balance has fallen below a predeterminable amount (Dmin2). A mobile-radio network (MRS) as claimed in claim 1, characterized in that the means (IP) for signaling the call charge information provide continuous information about the account balance. A method of switching through and charging for incoming calls in a mobile-radio network (MRS), comprising the steps of: (1) selecting, within a mobile switching center (MSC), incoming calls from mobile subscribers (A) having respective prepaid accounts assigned to them by means of predetermined subscriber profiles (SubCAT+) and entitled to use mobile-radio services until their credits are exhausted; (2) subsequently switching the selected calls through and charging for them by: (2.1) establishing a connection for the selected call if the prepaid account shows a predetermined credit balance (Dmin1), characterized in that the through-switching and charging are performed by means of network elements of an intelligent network, with the connection for the selected call being established within a service switching point (SSP) of the intelligent network, and (2.2) charging for the call within a service control point (SCP) of the intelligent network by consecutively deducting a predetermined unit fee from the prepaid account, and (2.2.1) signaling call charge information from the service switching point (SSP) to the respective mobile subscriber (A) before (2.3) the connection is released within the service switching point (SSP) if the prepaid account shows no credit balance. A method as claimed in claim 4, characterized in that between steps (2.2) and (2.3), the following steps are taken: (2.2.1) after the deduction of the respective unit fee, determining a current credit balance and signaling it to the service switching point (SSP); and (2.2.2) signaling the current credit balance from the service switching point (SSP) to the respective mobile subscriber (A) by means of a short message. A method as claimed in claim 4, characterized in that between steps (2.2) and (2.3), the following steps are taken: (2.2.1) after the deduction of the respective unit fee, determining a current credit balance and signaling it to the service switching point (SSP) if it corresponds to a predetermined minimum value (Dmin2); and (2.2.2) subsequently signaling said current credit balance (Dmin2) from the service switching point (SSP) to the respective mobile subscriber (A) by means of a short message. A method as claimed in claim 6, characterized in that the predetermined minimum value (Dmin2) corresponds to the predetermined credit balance (Dmin1).

**DESIGNATED COUNTRY(S)**- AT; BE; CH; DE; ES; FR; GB; IT; LI; NL; SE

 **proceed to checkout**

VeriSign

VeriSign

NERAC, Inc. One Technology Drive . Tolland, CT  
Phone (860) 872-7000 . FAX (860) 875-1749 . [Report a Problem](#)  
.1995-2001 All Rights Reserved.

[Privacy Statement](#)

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 630 165 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 94105746.5

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: H04Q 7/04, H04M 17/00

(22) Anmeldetag: 14.04.94

(30) Priorität: 16.04.93 DE 4312362

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
21.12.94 Patentblatt 94/51

(94) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(98) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Recherchenberichts: 19.04.95 Patentblatt 95/16

(71) Anmelder: Alcatel SEL Aktiengesellschaft  
Lorenzstrasse 10  
D-70435 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: Klotz, Bernhard  
Germersheimer Strasse 15  
D-70499 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: Knecht, Ulrich Karl et al  
Alcatel SEL AG,  
Patent- und Lizenzwesen,  
Postfach 30 09 29  
D-70449 Stuttgart (DE)

### (54) Mobilfunknetz mit Guthabenkonten.

(57) Es wird ein Mobilfunknetz (MRS), in dem mittels eines Guthabenkontos verbucht wird, vorgestellt. Dazu ist eine separate intelligente Netzstruktur mittels eines Dienstvermittlungspunkts (SSP) und eines Dienststeuerungspunkts (SCP) aufgebaut.

Diese Netzstruktur ermöglicht es, mittels einfachen Protokollen (INAP), eine Vermittlung und Verbuchung durchzuführen, ohne herkömmliche Netzprotokolle (MAP) verändern zu müssen.

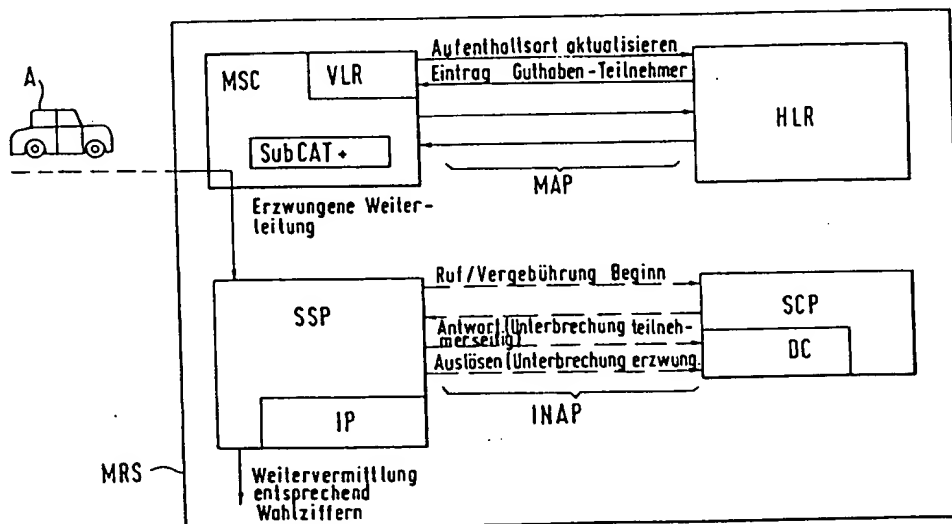


FIG.1

EP 0 630 165 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 10 5746

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	WO-A-92 06549 (MOTOROLA, INC.) * Seite 4, Zeile 35 - Seite 6, Zeile 4 * * Seite 7, Zeile 8 - Seite 12, Zeile 33 * ---	1, 2, 4, 6
A	EP-A-0 459 337 (ALCATEL CIT) * Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 3, Zeile 41 * * Spalte 8, Zeile 10 - Spalte 9, Zeile 24 * -----	1
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	27. Februar 1995	Behringer, L.V.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>		
<b>X</b> : von besonderer Bedeutung allein betrachtet <b>Y</b> : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie <b>A</b> : technologischer Hintergrund <b>O</b> : mündliche Offenbarung <b>P</b> : Zwischenliteratur		
<b>T</b> : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze <b>E</b> : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist <b>D</b> : in der Anmeldung angeführtes Dokument <b>L</b> : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- <b>&amp;</b> : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 630 165 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 94105746.5

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: H04Q 7/04, H04M 17/00

(22) Anmeldetag: 14.04.94

(30) Priorität: 16.04.93 DE 4312362

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
21.12.94 Patentblatt 94/51

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: Alcatel SEL Aktiengesellschaft  
Lorenzstrasse 10  
D-70435 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: Klotz, Bernhard  
Germersheimer Strasse 15  
D-70499 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: Knecht, Ulrich Karl et al  
Alcatel SEL AG,  
Patent- und Lizenzwesen,  
Postfach 30 09 29  
D-70449 Stuttgart (DE)

(54) Mobilfunknetz mit Guthabenkonten.

(57) Es wird ein Mobilfunknetz (MRS), in dem mittels eines Guthabenkontos vergebührt wird, vorgestellt. Dazu ist eine separate intelligente Netzstruktur mittels eines Dienstvermittlungspunkts (SSP) und eines Dienststeuerungspunkts (SCP) aufgebaut.

Diese Netzstruktur ermöglicht es, mittels einfachen Protokollen (INAP), eine Vermittlung und Vergebührung durchzuführen, ohne herkömmliche Netzprotokolle (MAP) verändern zu müssen.

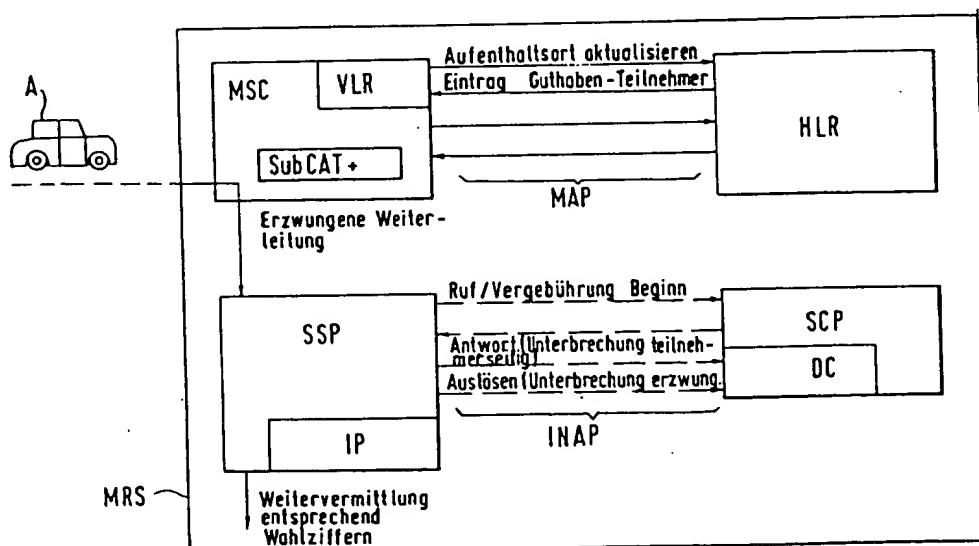


FIG.1

EP 0 630 165 A2

In einem herkömmlichen Mobilfunknetz, wie z.B. einem nach dem GSM-Standard ausgelegten Mobilfunknetz, werden die vermittelten Rufe über Verrechnungskonten vergebührt. Jedem Mobilfunk-Teilnehmer ist ein solches Verrechnungskonto (laufendes Konto) zugeordnet. In vorgegebenen Zeitabständen z.B. monatlich wird der Sollstand des jeweiligen Verrechnungskontos festgestellt und eine entsprechende Rechnung an den Mobilfunk-Teilnehmer verschickt. Die Verwaltung dieser Verrechnungskonten, die Erstellung der Rechnungen und die anschließende Zahlungsüberwachung erfordern eine aufwendige Rechnerunterstützung. Darüberhinaus erfordert die Verknüpfung der Verwaltung von Teilnehmerdaten und Kontodaten eine technisch aufwendige Verschlüsselung und Sicherung dieser Daten.

Als Variante zu der oben beschriebenen Vergebührung mittels Verrechnungskonten ist eine Vergebührung mittels Guthabenkonten denkbar. Innerhalb eines Mobilfunknetzes werden Guthabenkonten eingerichtet und verwaltet, die jeweils einem Teilnehmerprofil zugeordnet sind. Diese Teilnehmerprofile sind auf solchen Berechtigungskarten gespeichert, die zum anonymen Kauf angeboten werden und den Käufer zur Nutzung von Mobilfunkdiensten berechtigen bis das Guthabenguthaben aufgebraucht wurde. Der Käufer ist somit ein anonymer Mobilfunk-Teilnehmer, dessen Identität nicht in dem Teilnehmerprofil verschlüsselt ist. Das Teilnehmerprofil ermöglicht ihm jedoch den Netzzugang und die Verfügung des Guthabenguthabens.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Mobilfunknetz bereitzustellen, in dem mit einfachen Mitteln eine Vergebührung mittels Guthabenkonten erfolgt.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Mobilfunknetz mit den Merkmalen nach Anspruch 1.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein einfaches Verfahren zur Vergebührung mittels Guthabenkonten in einem solchen Mobilfunknetz bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen nach Anspruch 6.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung ergibt sich durch den Einsatz einer intelligenten Netzstruktur, in der standardisierte Protokolle ausgetauscht werden. Dadurch können zum Aufbau des Mobilfunknetzes übliche und einfach zu wartende Schaltungen und Programme eingesetzt werden.

Ein weiterer besonderer Vorteil ergibt sich durch den separaten Aufbau dieser intelligenten Netzstruktur, so daß eine Vergebührung mittels Guthabenkonten unabhängig ist von der üblichen Vergebührung innerhalb der übrigen Netzstruktur, die herkömmlich aufgebaut ist. Eine Änderung

oder Erweiterung der intelligenten Netzstruktur erzwingt keine Änderungen in der übrigen Netzstruktur.

Es folgt unter Zuhilfenahme von Fig. 1, Fig. 2a und Fig. 2b die Beschreibung eines erfindungsgemäß ausgeführten Mobilfunknetzes und eines erfindungsgemäß ausgeführten Vergebührungs-Verfahrens in einem derartigen Mobilfunknetz.

Fig. 1 zeigt schematisch den Aufbau eines Mobilfunknetzes, in dem mittels Guthabenkonten vergebührt wird,

Fig. 2a und b zeigen ein Flußdiagramm zur Durchführung eines Verfahrens zur Vergebührung mittels Guthabenkonto.

In Fig. 1 sind schematisch die Elemente eines Mobilfunknetzes MRS dargestellt, mittels denen eine Vermittlung und Vergebührung eines ankommenden Rufes von einem Mobilfunk-Teilnehmer A erfolgt.

Das gezeigte Mobilfunknetz ist ein GSM-Mobilfunknetz. Es enthält eine Funkvermittlungsstelle MSC, die eine Besucher-Teilnehmerdatei VLR und eine Heimat-Teilnehmerdatei HLR verwaltet. Weiterhin enthält das Mobilfunknetz MRS einen Dienstvermittlungspunkt SSP, der mit der Funkvermittlungsstelle verbunden ist und einen Dienststeuerungspunkt SCP, der mit dem Dienstvermittlungspunkt verbunden ist.

Der Dienststeuerungspunkt SCP und der Dienstvermittlungspunkt SSP sind Netzelemente eines intelligenten Netzes, wie sie in dem Artikel "Basis für flexiblere Telecom-Dienste" von B. Eske-Crhstensen et. al. in der Zeitschrift Funkschau, Aug. 12/1991 beschrieben sind.

Diese Netzelemente SSP und SCP bilden zusammen mit der Funkvermittlungsstelle MSC eine intelligente Netzstruktur, die Vermittlung und Vergebührung mittels Guthabenkonten ermöglicht. Diese Netzstruktur ist zusätzlich zum bekannten GSM-Mobilfunknetz aufgebaut und solchen Mobilfunk-Teilnehmern zugänglich, die jeweils über ein Guthabenkonto verfügen. Das jeweilige Guthabenkonto wird mittels einer Recheneinheit DC innerhalb des Dienststeuerungspunktes SCP verwaltet.

Der Dienststeuerungspunkt SCP ist eine elektronische Steuereinrichtung, die mittels sogenannten INAP-Protokollen (INAP: Intelligent Network Application Part) den Dienstvermittlungspunkt SSP steuert, der beispielsweise eine eigenständige Vermittlungseinrichtung darstellt.

Der Dienstvermittlungspunkt SSP ist hier z.B. mit einer einzigen Funkvermittlungsstelle MSC verbunden. Er kann auch mit mehreren Funkvermittlungsstellen verbunden sein. Die jeweilige Funkvermittlungsstelle MSC weist dem Dienstvermittlungspunkt SSP ankommende Rufe von solchen

Mobilfunk-Teilnehmer A zu, die jeweils über ein Guthabenkonto verfügen, das innerhalb des Dienststeuerungspunktes SCP verwaltet wird. Diese Zuweisung eines solchen Mobilfunk-Teilnehmers, im weiteren Guthaben-Teilnehmer (Debit Subscriber) genannt, erfolgt mittels Auswertung eines vorgegebenen Teilnehmerprofils SubCAT+. Dieses Teilnehmerprofil enthält z.B. ein digitales Wort, das aus einer Bitfolge entsprechend einer herkömmlichen GSM-Teilnehmerkategorie und einem Zusatzbit zusammengesetzt ist. Das Zusatzbit zeigt an, ob der Mobilfunk-Teilnehmer ein Guthaben-Teilnehmer ist. Die verbleibende Bitfolge dient zur üblichen Einstufung des Teilnehmers, d.h. z.B. zur Feststellung der gebuchten Tarifkategorie. Weitere im Teilnehmerprofil enthaltene Information dient zum einen zur Durchführung von üblichen Netzfunktionen, wie z.B. das sogenannte Roaming, und zum anderen zur Bestimmung des Guthabenkontos innerhalb des Dienststeuerungspunktes SCP. Übliche Netzfunktionen, wie das oben erwähnte Roaming, werden hier mittels Austausch eines sogenannten MAP-Protokolls zwischen den Teilnehmerdateien HLR und VLR durchgeführt. Dazu werden der momentane Aufenthaltsort des Mobilfunk-Teilnehmers erfaßt (Location Update) und die im Teilnehmerprofil enthaltene Teilnehmerkennung in die Teilnehmerdatei VLR, die diesen Aufenthaltsort verwaltet, eingetragen (Insert Subscriber/Debit Subscriber).

Falls ein Ruf eines Guthaben-Teilnehmers A in der Funkvermittlungsstelle MSC festgestellt wird, wird dieser zu dem Dienstvermittlungspunkt SSP weitergeleitet (Forced Routing), der eine Weitervermittlung (Routing according to dialled digits) ausführt. Nach einer erfolgten Vermittlung wird eine Vergebühung ausgelöst (Call Start), bis der vermittelte Ruf teilnehmerseitig unterbrochen wird (Answer) oder der Dienststeuerungspunkt SCP im Falle eines verbrauchten Guthabens eine Unterbrechung der Verbindung erzwingt (Release).

Der Dienstvermittlungspunkt SSP enthält Mittel zur Signalisierung IP (Intelligent Peripherie), die eine Gebühreninformation des Guthaben-Teilnehmers bewirken, bevor eine solche Unterbrechung der Verbindung erzwungen wird. Derartige Mittel sind z.B. prozessorgesteuerte Schaltungen, die Protokolle gemäß dem sogenannten Kurznachrichtendienst (Short Message Service) erzeugen.

Der Dienstvermittlungspunkt SSP ist in diesem Ausführungsbeispiel als eigenständige Vermittlungseinrichtung ausgeführt. Es ist auch eine Integration des Dienstvermittlungspunktes SSP so denkbar, daß vorteilhaft vermittlungstechnische Baugruppen der Funkvermittlungsstelle MSC für Aufgaben des Dienstvermittlungspunktes SSP genutzt werden.

Die Vermittlung und Vergebühung mittels eines Guthabenkontos wird im weiteren näher anhand der nach Fig. 2 dargestellten Verfahrensschritte beschrieben:

5 In einem ersten Schritt 1) wird, sobald ein Ruf eines Mobilfunk-Teilnehmers A in einer Funkvermittlungsstelle eintrifft, mittels einem dem Teilnehmer zugeordneten Teilnehmerprofil SubCAT+ geprüft, ob dieser ein Guthabenkonto hat. Die Prüfung des Zusatzbits, das z.B. als geringwertigstes Bit LSB eingeordnet ist, bewirkt eine Selektion der Guthaben-Teilnehmer von den anderen Mobilfunk-Teilnehmern.

10 In einem zweiten Schritt 2) wird der ankommende Ruf des Guthaben-Teilnehmers wie folgt vermittelt und vergibt:

15 Zunächst wird das Gebührenguthaben gemäß 2.1) abgefragt und mit einem vorgegebenen Mindestguthaben Dmin1 von z.B. DM 5,- verglichen. Der Ruf wird anschließend nur dann vermittelt, falls das Guthabenkonto nicht weniger als dieses Mindestguthaben aufweist, so daß keine Verbindung aufgebaut wird, falls eine baldige Zwangsunterbrechung (Release) droht. Der Teilnehmer A muß dann sein Guthabenkonto z.B. per Überweisung an den Mobilfunknetz-Betreiber auffüllen.

25 Kann der Ruf vermittelt werden, so folgt die Vergebühung gemäß 2.2). Jeweils nach Abbuchung einer Gebühreneinheit von dem Guthabenkonto wird der aktuelle Guthabenkontostand ermittelt und mit einem Mindestwert Dmin2 gemäß 2.2.1) verglichen. Hat das Guthaben diesen Mindestwert Dmin2 von z.B. DM 10,- erreicht, wird über die Funkvermittlungsstelle ein Kurznachrichtenprotokoll (short message) an den Teilnehmer A gesendet.

30 Der Teilnehmer A kann die Nachricht auf dem Anzeigenfeld seines Mobilfunktelefons ablesen und entscheiden, ob er das Gespräch für eine längere Zeitdauer fortsetzt.

35 Ist kein Guthaben mehr auf dem Guthabenkonto verbucht, so wird gemäß 2.3) die Rufverbindung zwangsweise unterbrochen. Andernfalls wird mit der Vergebühung entsprechend den oben beschriebenen Schritten gemäß 2.2) ff. fortgefahren.

40 Das vorgestellte Mobilfunknetz und das darin angewendete Verfahren ermöglichen eine intelligente Vermittlung und Vergebühung von Rufen, die von Guthaben-Teilnehmern veranlaßt werden. Die Selektion dieser Rufe und ihre separate Behandlung erspart eine aufwendige Verwaltungstechnik, wie sie bei Rufen von herkömmlichen Teilnehmern notwendig ist. Die Guthaben-Teilnehmer werden im Mobilfunknetz anonym vermittelt und vergibt. Durch den Aufbau einer separaten intelligenten Netzstruktur sind Erweiterungen von Teilnehmerdiensten, wie z.B. kontinuierliche Mitteilung des aktuellen Kontostand möglich, ohne die herkömmlichen



che Struktur des Mobilfunknetzes oder herkömmliche Netzprotokolle, wie z.B. das MAP-Protokoll, verändern zu müssen.

## Patentansprüche

1. Mobilfunknetz (MRS) mit einer Funkvermittlungsstelle (MSC) und mit einer Teilnehmerdatei (VLR, HLR), mittels dessen ankommende Rufe von solchen Mobilfunk-Teilnehmern (A), denen jeweils ein Guthabenkonto zugeordnet ist, selektiert werden, und mit Netzelementen (SSP, SCP) eines Intelligen-  
ten Netzes, mittels dessen die selektierten Rufe vermittelt und vergibt wird werden. 10
2. Mobilfunknetz (MRS) nach Anspruch 1, bei dem die Netzelemente einen Dienstvermittlungspunkt (SSP), der mit der Funkvermittlungsstelle (MSC) verbunden oder in dieser integriert ist, und einen Dienststeuerungs-  
punkt (SCP), der mit dem Dienstvermittlungspunkt verbunden ist und eine Recheneinheit (DC) zur Gebührenabrechnung enthält, umfassen. 15
3. Mobilfunknetz (MRS) nach Anspruch 2, bei dem der Dienstvermittlungspunkt (SSP) und der Dienststeuerungspunkt (SCP) untereinander solche Protokolle (INAP) austauschen, die in dem Intelligen-  
ten Netz standardisiert sind. 20
4. Mobilfunknetz (MRS) nach Anspruch 2, bei dem der Dienstvermittlungspunkt (SSP) Mittel (IP) zur Signalisierung von Gebührenin-  
formation an den jeweiligen Mobilfunk-Teilnehmer (A) enthält. 25
5. Mobilfunknetz (MRS) nach Anspruch 4, bei dem die Mittel (IP) zur Signalisierung die Gebühreninformation entsprechend einem  
Kurznachrichtenprotokoll dann signalisieren wenn die Recheneinheit (DC) eine Unterschreitung eines vorgebbaren Gebührenguthabens ermittelt. 30
6. Verfahren zur Vermittlung und Vergütung von ankommenden Rufen in einem Mobilfunk-  
netz (MRS), das eine Funkvermittlungsstelle (MSC) und Netzelemente eines Intelligen-  
ten Netzes, wie einen Dienstvermittlungspunkt (SSP) und einen Dienststeuerungspunkt (SCP), enthält, mit folgenden Schritten: 35
- 1.) innerhalb der Funkvermittlungsstelle (MSC) werden ankommende Rufe von sol-  
chen Mobilfunk-Teilnehmern (A), denen je-

weils ein Guthabenkonto mittels eines vor-  
gegebenen Teilnehmerprofils (SubCAT+) zugeordnet ist, selektiert;

2.) anschließend werden die selektierten Rufe vermittelt und vergibt wird, indem je-  
weils:

2.1) innerhalb des Dienstvermittlungspunktes (SSP) der selektierte Ruf dann vermittelt und eine Verbindung geschaltet werden, falls das Guthabenkonto ein vorgegebenes  
Gebührenguthaben (Dmin1) aufweist,

2.2) innerhalb des Dienststeuerungspunktes (SCP) der vermittelte Ruf vergibt wird, indem fortlaufend eine vorgegebene Gebühreneinheit von dem Guthabenkonto abgebucht wird,

2.3) innerhalb des Dienstvermittlungspunktes (SSP) die Verbindung dann unterbrochen wird, falls das Guthabenkonto kein Gebührenguthaben aufweist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem zwischen den Schritten 2.2) und 2.3) wie folgt verfahren wird: 25

2.2.1) nach dem Abbuchen der jeweiligen Gebühreneinheit wird ein aktueller Guthabenkontostand ermittelt und an den Dienstvermittlungspunkt (SSP) signalisiert,

2.2.2) der Dienstvermittlungspunkt (SSP) signalisiert den aktuellen Guthabenkontostand mittels eines Kurznachrichtenprotokolls an den entsprechenden Mobilfunk-Teilnehmer (A).

8. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem zwischen den Schritten 2.2) und 2.3) wie folgt verfahren wird: 35

2.2.1) nach dem Abbuchen der jeweiligen Gebühreneinheit wird ein aktueller Guthabenkontostand ermittelt und dann an den Dienstvermittlungspunkt (SSP) signalisiert, falls der aktuelle Guthabenkontostand einem vorgegebenen Mindestwert (Dmin2) entspricht,

2.2.2) der Dienstvermittlungspunkt (SSP) signalisiert anschließend diesen aktuellen Guthabenkontostand (Dmin2) mittels eines Kurznachrichtenprotokolls an den entsprechenden Mobilfunk-Teilnehmer (A).

9. Verfahren nach Anspruch 8, bei dem der vorgegebene Mindestwert (Dmin2) dem vorgegebenen  
Gebührenguthaben (Dmin1) entspricht. 40

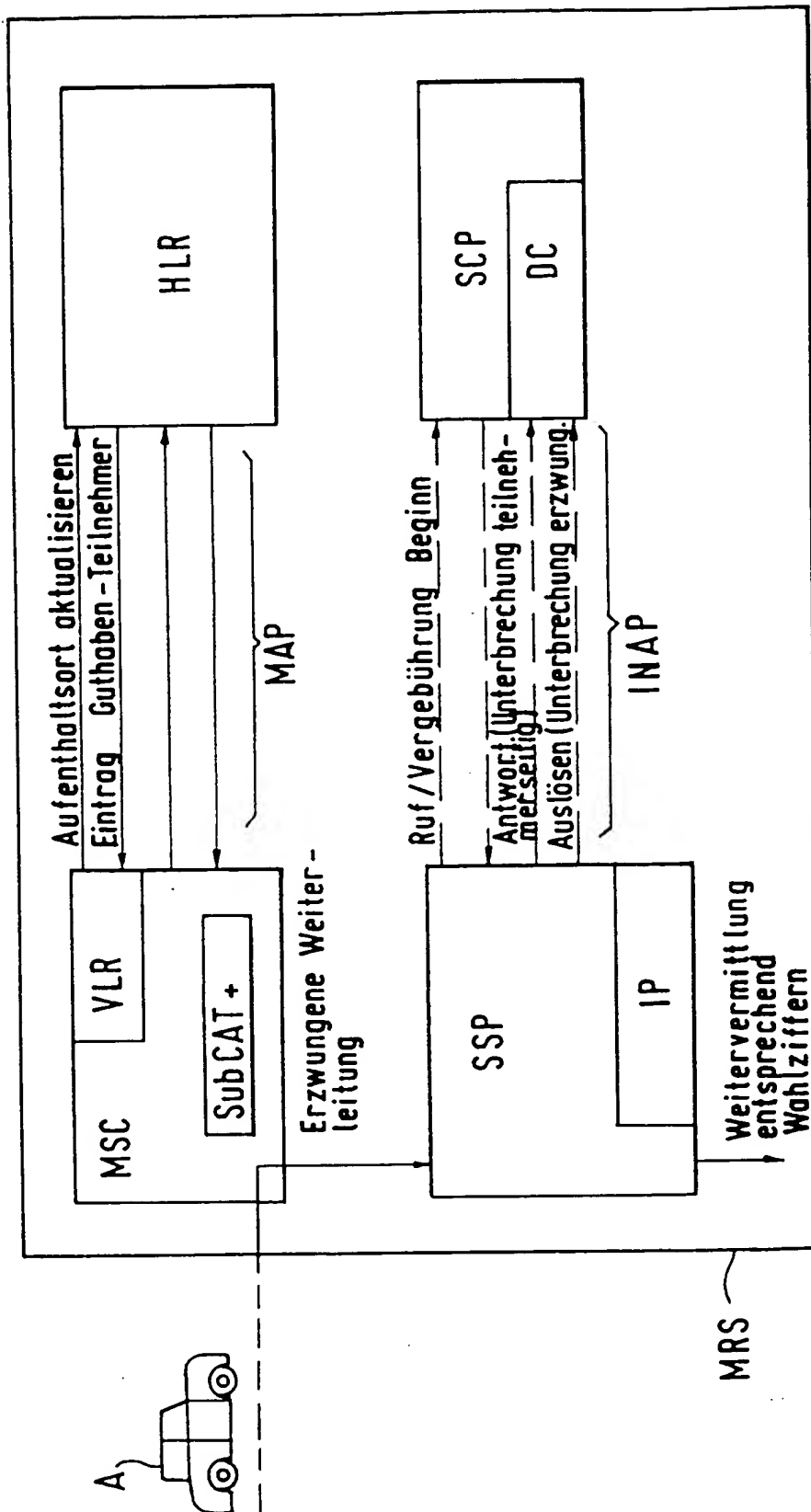


FIG. 1

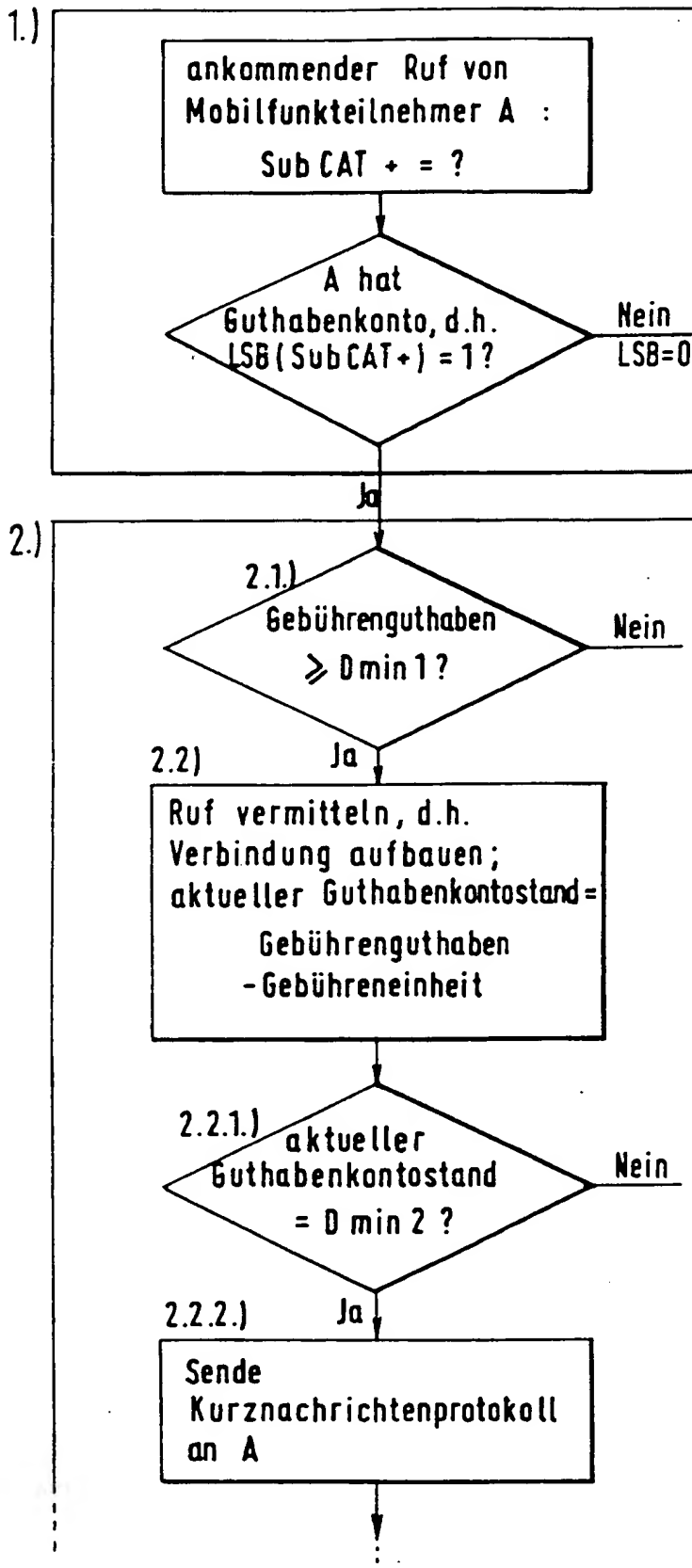


FIG. 2A

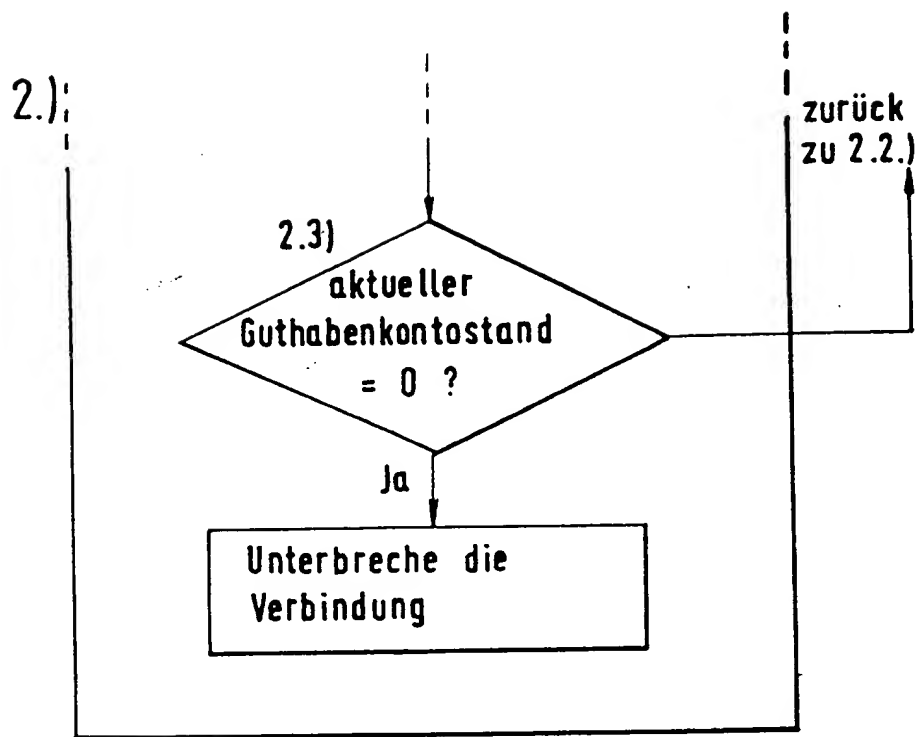


FIG. 2B

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**